Final de carrera inductivo
Tipo 3768





Fig. 1 · Tipo 3768

Instrucciones de montaje y servicio

EB 8356 ES








Edición Abril 2004

Indice

pág.

1 Construcción y principio de funcionamiento . . . 4
1.1 Ejecuciones . . . 5
1.2 Datos técnicos . . . 5
2 Montaje a la válvula . . . 6
2.1 Montaje directo . . . 6
2.2 Montaje según IEC 60534-6 . . . 8
2.2.1 Secuencia de montaje . . . 8
2.2.2 Ajuste previo de la carrera . . . 8
2.3 Montaje en accionamientos rotativos . . . 10
2.3.1 Montaje de la palanca del rodillo palpador . . . 10
2.3.2 Montaje de la pieza intermedia . . . 10
2.3.3 Ajuste del disco de leva . . . 12
2.3.4 Amplificador inversor para accionamientos de doble efecto . . . 14
3 Conexiones eléctricas . . . 18
3.1 Conexiones neumáticas para la ejecución con electroválvula . . . 19
4 Instrucciones de servicio – Ajuste de los finales de carrera . . . 20
5 Reparación de equipos Ex . . . 22
6 Dimensiones en mm . . . 23
Certificados de prueba de tipo . . . 24



- *Este aparato debe ser montado y puesto en servicio únicamente por personal especializado que esté familiarizado con el montaje, puesta en marcha y servicio de este producto.*
  En estas instrucciones de montaje y servicio se considera personal especializado a aquellas personas que debido a su formación técnica y experiencia, así como al conocimiento de las normas vigentes, pueden calificar los trabajos encomendados y reconocer los posibles peligros.
- *Los equipos con versión Ex, sólo pueden ser manipulados por personal especialemente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos antideflagrantes en zonas con peligro de explosión, ver también el cap. 5, sobre la reparación de equipos Ex.*
- *Deben evitarse los peligros que pueden producirse en la válvula por el fluido, la presión de servicio, la presión de mando y por piezas móviles, tomando las precauciones adecuadas.*
  En el caso de producirse en el accionamiento neumático movimientos o fuerzas inadmisibles debido a la elevada presión del aire de alimentación, deberá limitarse esta presión mediante una estación reductora adecuada.
- *Se presupone un transporte y almacenaje correctos.*

Nota: *los equipos con el símbolo CE cumplen con los requerimientos de la directiva 94/9/EC y de la directiva 89/336/EEC.*
El Certificado de conformidad lo pueden obtener en la página de internet: http://www.samson.de

1 Construcción y principio de funcionamiento

El final de carrera Tipo 3768 se monta en válvulas de control neumáticas. Está provisto de contactos inductivos que proporcionan una señal al sobrepasar un valor límite ajustado, normalmente al alcanzarse una de las posiciones finales de la válvula. Esta señal se puede conducir por ejemplo a un sistema de alarmas o de indicación.
El final de carrera puede ir equipado con una electroválvula adicional, que mande la válvula de control a su posición de seguridad.

El final de carrera está diseñado para montaje directo en el accionamiento SAMSON Tipo 3277 o para montaje a accionamientos según IEC 60534-6 (NAMUR) mediante un adaptador.

La carrera de la válvula y con ella la posición de la válvula, se transmite a la palanca del accionamiento (1) a través del pivote (1.1) y se transforma en un movimiento rotativo. El eje (2) transmite este movimiento rotativo a dos banderas (4) ajustables que activan los correspondientes detectores de ranura (5). Para utilizar los finales de carrera inductivos es necesario conectar a la salida del circuito sendos amplificadores separadores (ver cap. 3).

Ejecución con electroválvula

Con la electroválvula se puede mandar la válvula de control a su posición de seguridad, independientemente de la señal de mando del sistema de control. Con una señal de mando a la entrada correspondiente a la señal binaria 0 (off), la presión de mando pst se interrumpe y el accionamiento explusa todo el aire, con lo cual los resortes del accionamiento llevan la válvula a su posición de seguridad. Con una señal binaria 1 (on) a la entrada, se abre el paso de la señal de mando pst hacia el accionamiento y la válvula de control regula.

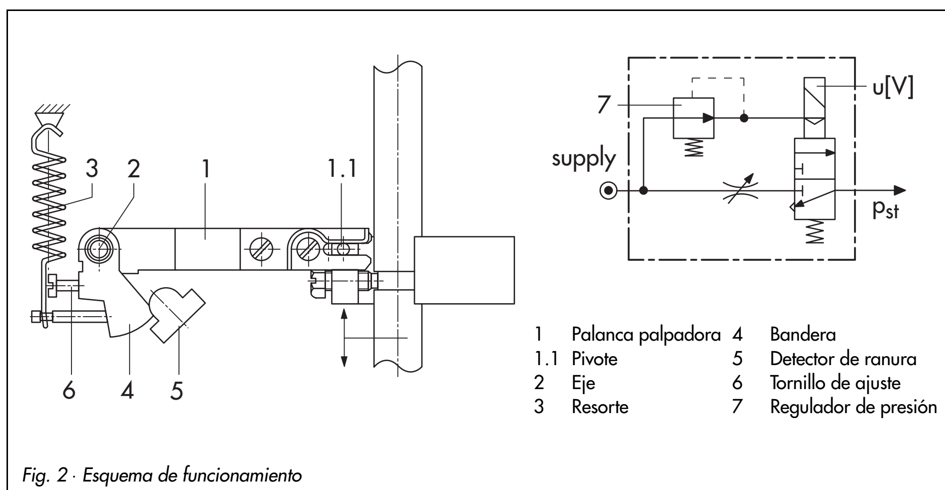


Fig. 2 · Esquema de funcionamiento

1.1 Ejecuciones

Final de carrera		**Tipo 3768- □ 2 □ 0 0 □ □**
Protección Ex	sin	0
	Ex II 2 G EEx ia IIC T6 según ATEX	1
	Ex ia FM/CSA	3
	Ex II 3 G EEx nA II T6 según ATEX	8
Electroválvula	sin	0
	6 V DC	2
	12 V DC	3
	24 V DC	4
Conexión neumática	sin	0
	1/4-NPT	1
	ISO 288/1-G 1/4	2
Conexión eléctrica	M20 x 1,5 azul	1
	M20 x 1,5 negro	2
	conector HAN 7D (no con CSA/FM)	4

1.2 Datos técnicos

Rango de carrera	montaje directo: 7,5...30 mm, montaje seg. IEC 60534-6: 5,5...120 mm, ángulo giro: 0...90°				
2 detectores de ranura	Tipo SJ 2-SN, circuito de control: valores seg. amplificador separador conectado a continuación				
Diferencia de conmutación	a carrera nominal ≤1%				
Tipo de protección	sin electroválvula IP 65, con electroválvula IP 54 (IP 65 con filtro antirretorno)				
Temperatura amb. adm.	–20 hasta +80 °C				
Tolerancia electromag.	cumple las exigencias de EN 50081/50082				
Electroválvula	Entrada Energía auxiliar	señal de corriente continua binaria presión de alimentación de 1,4 a 6 bar (20 a 90 psi)			
Señal nominal		6 V DC	12 V DC	24 V DC	
Señal 0 (sin atracción) , señal DC a –25 °C		≤1,2 V	≤2,4 V	≤4,7 V	
Señal 1 (atracción segura), señal DC a +80 °C		≥5,4 V	≥9,6 V	≥18 V	
Señal máxmia admisible		28 V	25 V	32 V	
Resistencia bobina R_i bei 20 °C		2909 Ω	5832 Ω	11714 Ω	
Consumo de aire en reposo, K_{vs}= 0,14 m^3/h		"off" ≤60 l_n/h; "on" ≤10 l_n/h			
Tiempo de cirre	accionam. Tipo 3277 cm^2	120	240	350	700
para carrera nominal y margen presión de mando	0,2 a 1 bar	≤0,5 s	≤1 s	≤1,5 s	≤4 s
	0,4 a 2 bar		≤2 s	≤2,5 s	≤8 s
	0,6 a 3 bar		≤1 s	≤1,5 s	≤5 s

2 Montaje a la válvula

El montaje del final de carrera puede ser directo a un accionamiento SAMSON Tipo 3277 o según IEC 60534-6 (NAMUR) a válvulas con puente de fundición o con columnas.
Este final de carrera también se puede montar a accionamientos rotativos utilizando una pieza intermedia.
En su versión básica el final de carrera se suministra sin accesorios, por lo que deberán pedirse las piezas de montaje necesarias con sus números de referencia de acuerdo con las tablas de las páginas 16 y 17.
El montaje se puede realizar a la derecha o a la izquierda de la válvula.
Un cambio posterior en el montaje modifica la función de conmutación del final de carrera, en tal caso tener en cuenta el cap. 4.

2.1 Montaje directo

1. Atornillar el estribo (1.2) al vástago del accionamiento, comprobando que el tornillo esté bien alojado en el encaje del vástago.
2. Atornillar la palanca palpadora D1 o D2 a la palanca de transmisión del final de carrera.
3. Fijar la placa intermedia (15) con la junta hacia el puente del accionamiento.
4. Colocar el final de carrera de forma que la palanca palpadora, D1 o D2, se desplace centrada sobre el pivote (1.1) del estribo (1.2).
5. Montar la tapa (18).

Montaje de la ejecución con electroválvula

Para la conexión de la presión de mando al accionamiento está previsto un bloque de unión o bien una placa conmutadora según las tablas 2 y 3 (pág. 16).

Accionamiento de 240 a 700 cm²

1. Comprobar, que la lengüeta de la junta (16), mirando lateralmente el **bloque de unión** (fig. 3, centro), coincida con el símbolo de la ejecución del accionamiento "vástago saliendo" o "vástago entrando al accionamiento".
   En caso contrario sacar los tres tornillos de fijación, levantar la placa cobertora y girar la junta (16) 180°.
   En las ejecuciones con bloque de unión **anterior** se tiene que girar la placa conmutadora (13) de forma que la marca indique el símbolo de accionamiento correspondiente a la ejecución.
2. Colocar el bloque de unión con sus juntas al final de carrera y al puente del accionamiento y fijarlo con el tornillo.
   Además, en el accionamiento "vástago entrando" deberá montarse el tubo de presión de mando prefabricado.

Accionamiento de 120 cm²

La presión de mando se conduce a través de la **placa conmutadora** al accionamiento.

1. Quitar el tornillo de cierre M3 de la parte posterior del final de carrera y cerrar la salida lateral de la presión de mando "output 38" con el tapón incluido en los accesorios.
2. Montar el final de carrera de forma que el taladro de la placa intermedia (15) con junta tubular quede sobre el taladro del puente.

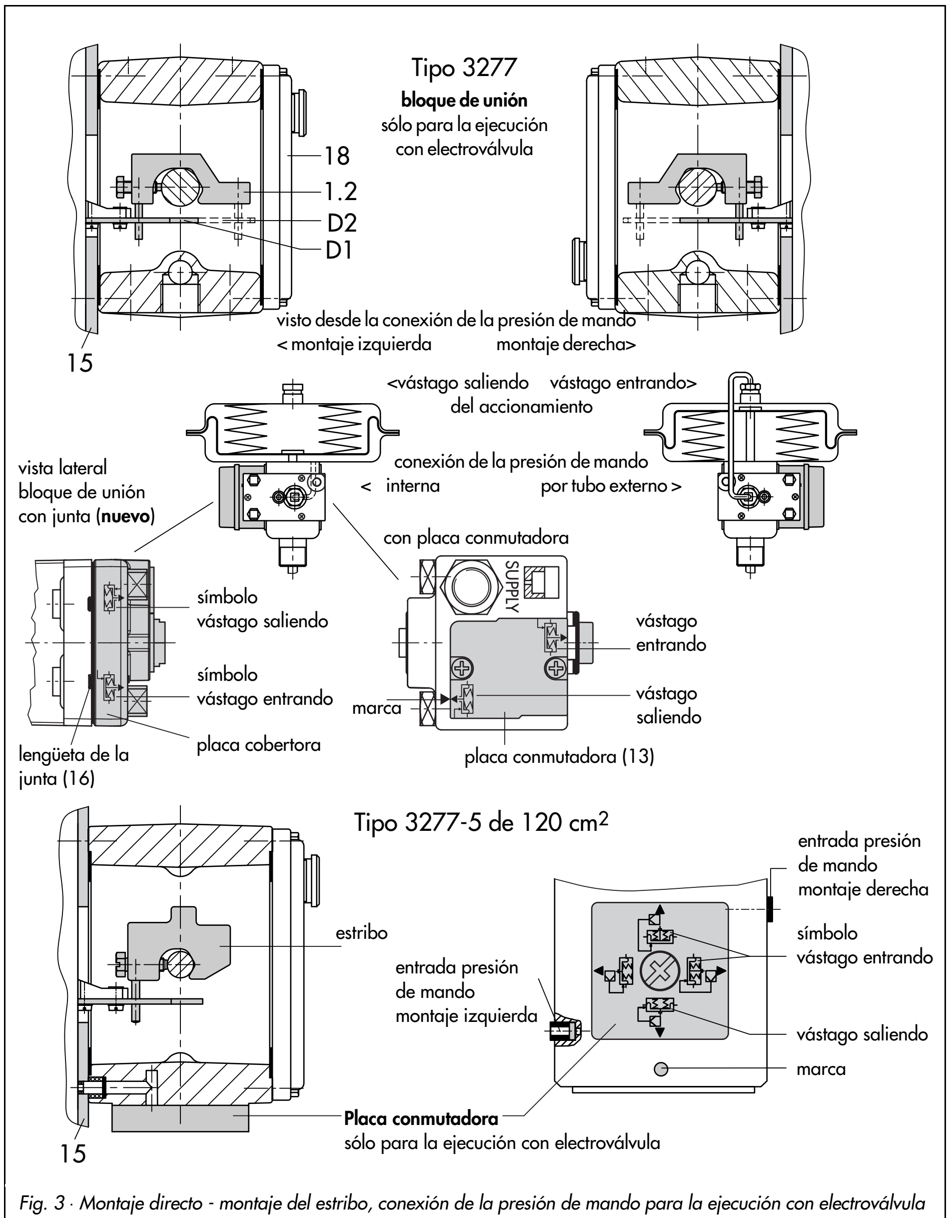


Fig. 3 · Montaje directo - montaje del estribo, conexión de la presión de mando para la ejecución con electroválvula

3. Colocar y atornillar la placa conmutadora de acuerdo con el correspondiente símbolo.

2.2 Montaje según IEC 60534-6

El montaje según NAMUR se realiza mediante un adaptador. La carrera de la válvula se transmite a través de la palanca (18) y del eje (25) al ángulo (28) del adaptador y de allí al pivote (27a) de la palanca del final de carrera.
Los accesorios necesarios para el montaje del final de carrera se indican en la tabla 4, la carrera nominal de la válvula determina la palanca necesaria.
El final de carrera se puede montar a la válvula en el lado izquierdo o derecho.

2.2.1 Secuencia de montaje

Seleccionar los accesorios necesarios según las tablas 4 y 5 de la página 17.

Válvula con puente de fundición:

1. Fijar la placa (20) mediante los tornillos avellanados al acoplamiento de los vástagos del accionamiento y obturador. En los accionamientos de 2100 y 2800 cm^2 además se tiene que utilizar el ángulo (32).
2. Quitar el tapón de goma del adaptador y fijarlo en el lazo izquierdo o derecho del puente Namur con el tornillo hexagonal.

Válvula con columnas:

1. Atornillar la placa (20) a la pieza de arrastre del vástago del obturador.
2. Roscar los pasadores roscados (29) en la caja del adaptador.
3. Colocar la caja con su placa de fijación (30) en la columna a la derecha o izquierda del vástago de la válvula y atornillarlo mediante las tuercas (31).
   Al colocar la caja debe prestarse atención de situarla a una altura tal, que al montar posteriormente la palanca (18), ésta quede horizontal estando la válvula a media carrera.
4. Roscar el pivote (19) en la mitad de la línea de taladros de la placa (20) y fijarlo aproximadamente sobre la marca correcta de la palanca (1 o 2), como se indica en la tabla 5.
5. Sujetar el estribo (21) a la palanca (18).
   Sólo en la ejecución con electroválvula con conexión de aire hacia delante, se tiene que sujetar el estribo en la palanca (18) con el lado abierto hacia abajo.
6. Colocar la palanca (18) junto con la placa de presión (22) en el eje (25). El estribo tiene que envolver el pivote (19).

2.2.2 Preajuste de la carrera

1. Situar la válvula al 50 % de su carrera.
2. Mover el eje (25) del adaptador hasta que la flecha indicadora negra (24) coincida con la marca del adaptador.
3. En esta posición fijar la placa de presión (22) con el tornillo (23).
4. Atornillar el pivote transmisor (27a) en la palanca del final de carrera por el lado de la tuerca de presión y asegurar-

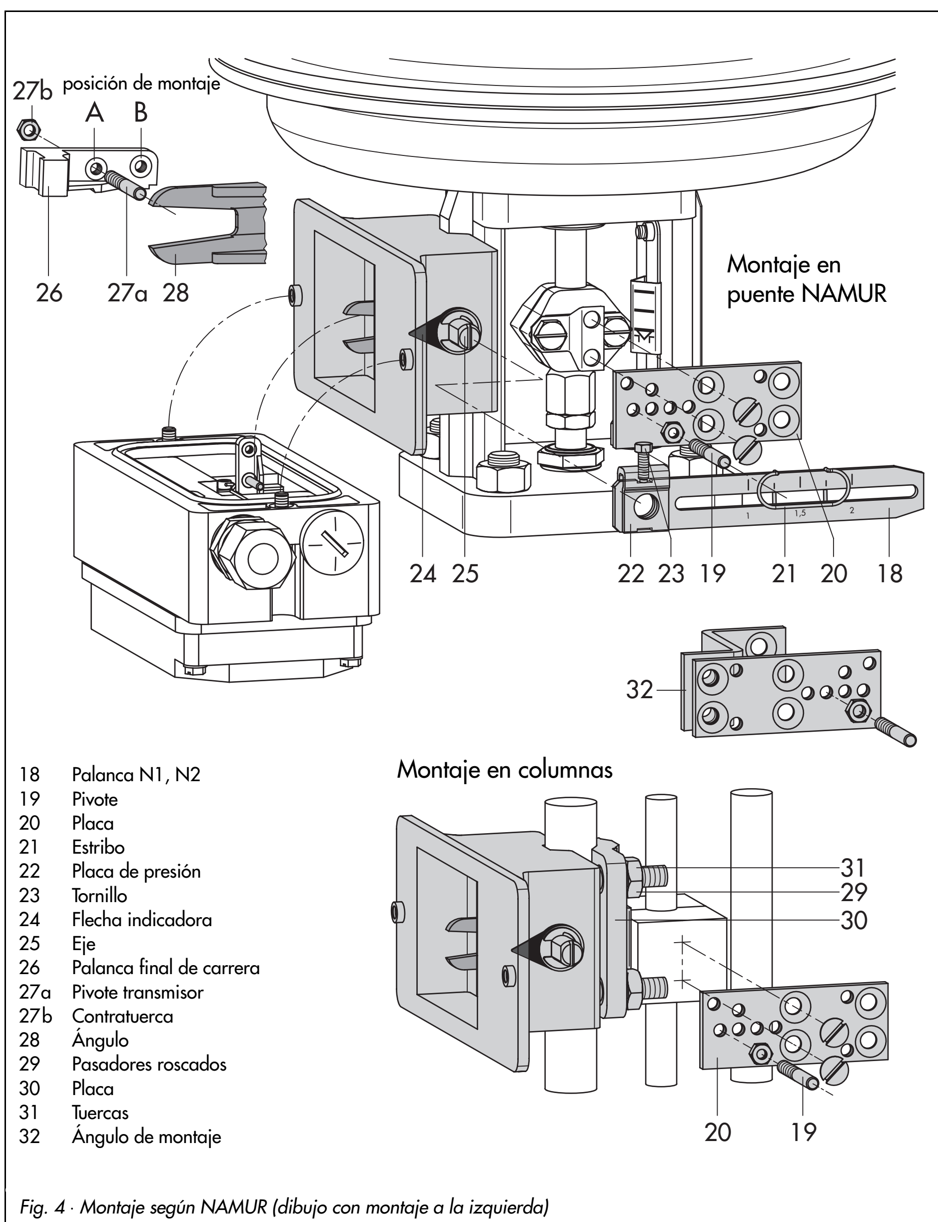


Fig. 4 · Montaje según NAMUR (dibujo con montaje a la izquierda)

lo por el lado contrario con una tuerca hexagonal (27b). Para ello observar la posición de montaje **A** o **B** según la tabla 5 y la fig. 4.

5. Colocar y fijar el final de carrera en el adaptador, teniendo en cuenta la dirección de montaje, de forma que el pivote transmisor (27a) se apoye en el ángulo (28).

¡Atención!
El pivote transmisor no debe deslizarse fuera del ángulo.

2.3 Montaje en accionamientos rotativos

El final de carrera se puede montar a accionamientos rotativos según VDI/VDE 3845 utilizando los kits de montaje y accesorios indicados en la tabla 6 de la página 17. En este caso el movimiento giratorio del accionamiento rotativo se transmite, a través del disco de leva del eje del accionamiento y del rodillo palpador del final de carrera, a la bandera.

2.3.1 Montaje de la palanca del rodillo palpador

1. Colocar la palanca del rodillo palpador (35) sobre la palanca transmisora (37) por el lado opuesto al de las tuercas de presión y fijarla con los tornillos (38) y las arandelas de seguridad.

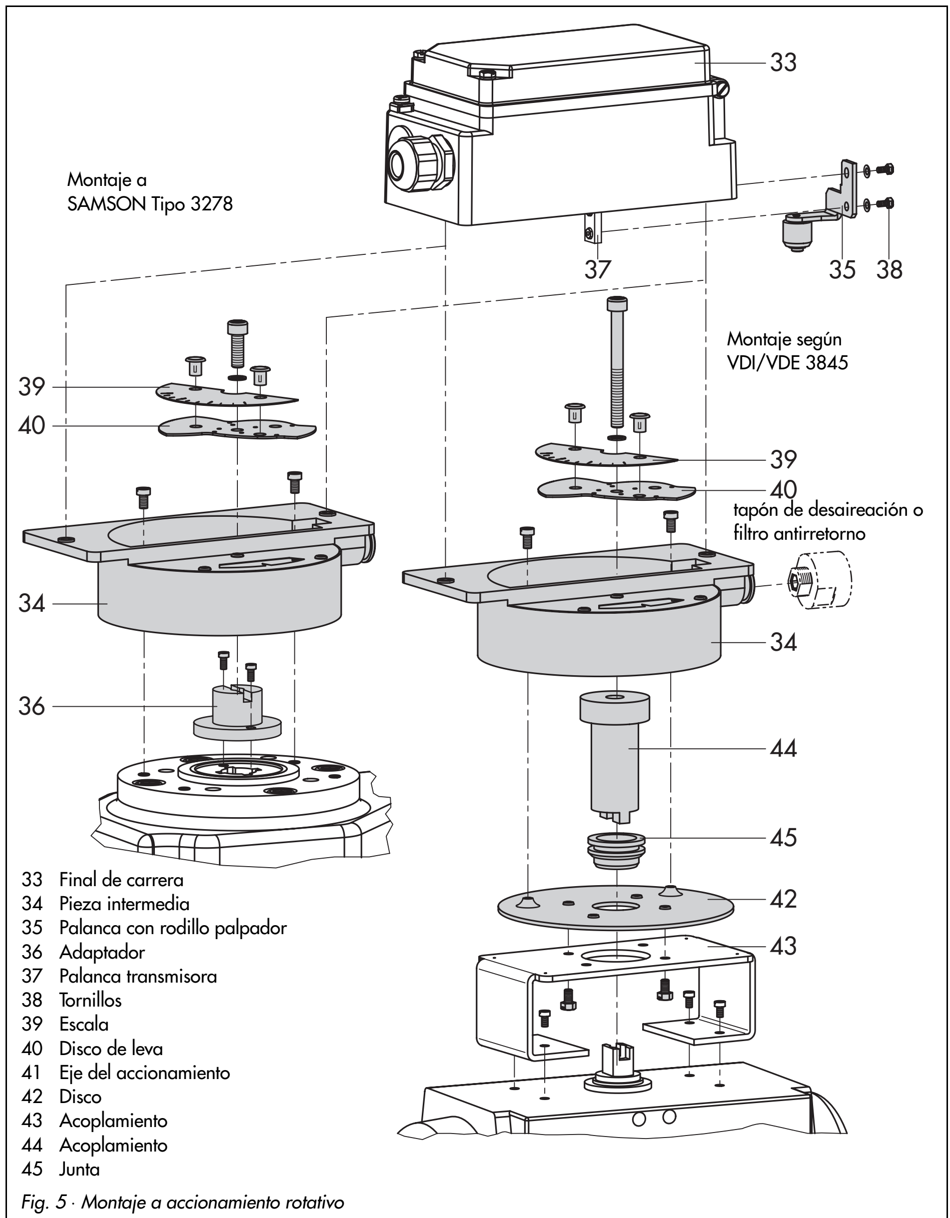
2.3.2 Montaje de la pieza intermedia

Accionamiento SAMSON Tipo 3278

1. Atornillar el adaptador (36) al extremo libre del eje del accionamiento.
2. Fijar la pieza intermedia (34) al cuerpo del accionamiento con dos tornillos. Situar la pieza intermedia de modo que, en la ejecución de final de carrera con electroválvula, las conexiones neumáticas señalen hacia la caja de la membrana.
3. Colocar el disco de leva y la escala según el cap. 2.3.3 y atornillarlos.

Accionamiento según VDI/VDE 3845

1. Colocar y atornillar la pieza intermedia completa (34, 44, 45 y 42) en el accionamiento de otro fabricante (nivel de fijación 1 VDI/VDE 3845)
2. Colocar el disco de leva (40) y la escala según el cap. 2.3.3 y atornillarlos.



33 Final de carrera
34 Pieza intermedia
35 Palanca con rodillo palpador
36 Adaptador
37 Palanca transmisora
38 Tornillos
39 Escala
40 Disco de leva
41 Eje del accionamiento
42 Disco
43 Acoplamiento
44 Acoplamiento
45 Junta

Fig. 5 · Montaje a accionamiento rotativo

2.3.3 Ajuste del disco de leva

El ajuste del disco de leva depende del sentido de giro de la válvula, es decir, si abre en sentido horario o antihorario.

¡Importante!
La posición de salida es la válvula cerrada. El punto de partida (taladro) de la leva elegida se debe situar, de forma que el punto de giro del disco de leva, la posición 0° de la escala y la flecha indicadora estén en línea recta.
Al situar el disco de leva, la escala de dos caras debe quedar colocada de modo que su graduación coincida con el sentido de giro de la válvula, sólo después fijar la posición del disco de leva con tornillos.

Protección contra desplazamiento del disco de leva

Para asegurar que el disco de leva una vez alineado no se desplace, deberán taladrarse el adaptador (36) y el acoplamiento (44), e introducir allí una clavija de 2 mm.

Para ello en el disco de leva se encuentran cuatro taladros situados concéntricamente alrededor del taladro central, de los cuales se deberá elegir el más apropiado.

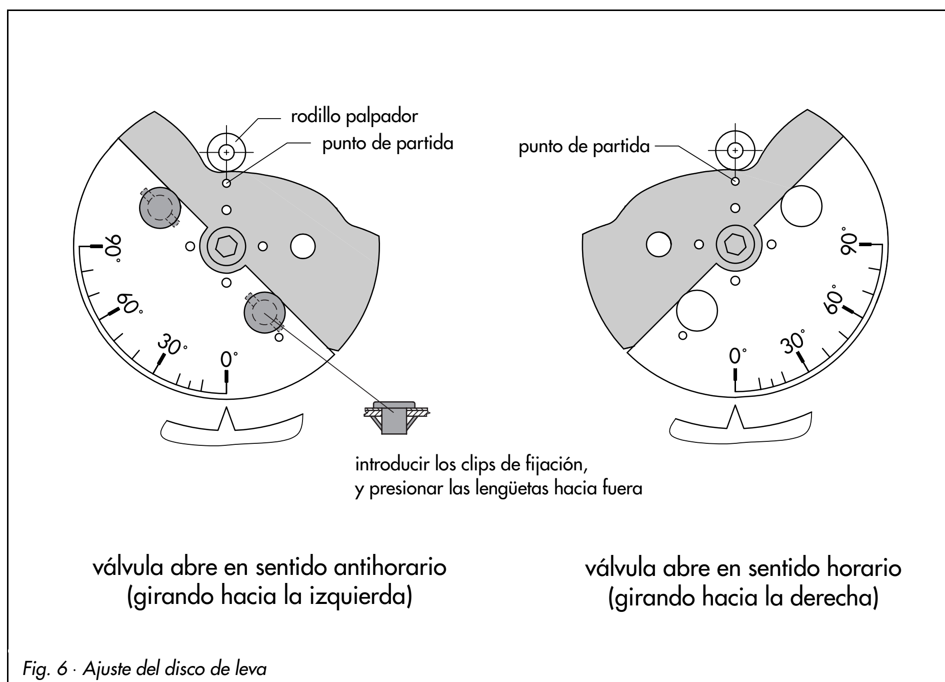


Fig. 6 · Ajuste del disco de leva

2.3.4 Amplificador inversor para accionamientos de doble efecto

Para utilizar el final de carrera con electroválvula en accionamientos de doble efecto, se debe montar un amplificador inversor. El amplificador inversor necesario se indica en la tabla 7, de la página 21.

La presión de mando de la electroválvula se conduce a la salida A_1 del amplificador inversor. A la salida A_2 se conduce una contrapresión, que complementa la presión A_1 hasta la presión de alimentación. De forma que siempre se cumple que: $A_1 + A_2 = Z$.

Montaje

¡Importante!
Antes de montar el amplificador inversor se tienen que sacar los tapones de cierre (1.5), mientras que la junta de goma (1.4) tiene que permanecer en su lugar.

---

1. Roscar las tuercas especiales (1.3) de los accesorios del amplificador inversor en las roscas de conexión del final de carrera.
2. Colocar la junta plana (1.2) en la ranura del amplificador inversor e introducir los dos tornillos espiga (1.1) en los taladros de conexión A1 y Z.
3. Colocar el amplificador inversor en el final de carrera y fijarlo con los dos tornillos (1.1).

Conexión de la presión de mando

A_1 : la salida A_1 se conduce a la conexión de la presión de mando del accionamiento que abre la válvula al aumentar la presión.

A_2 : la salida A_2 se conduce a la conexión de la presión de mando del accionamiento que cierra la válvula al aumentar la presión

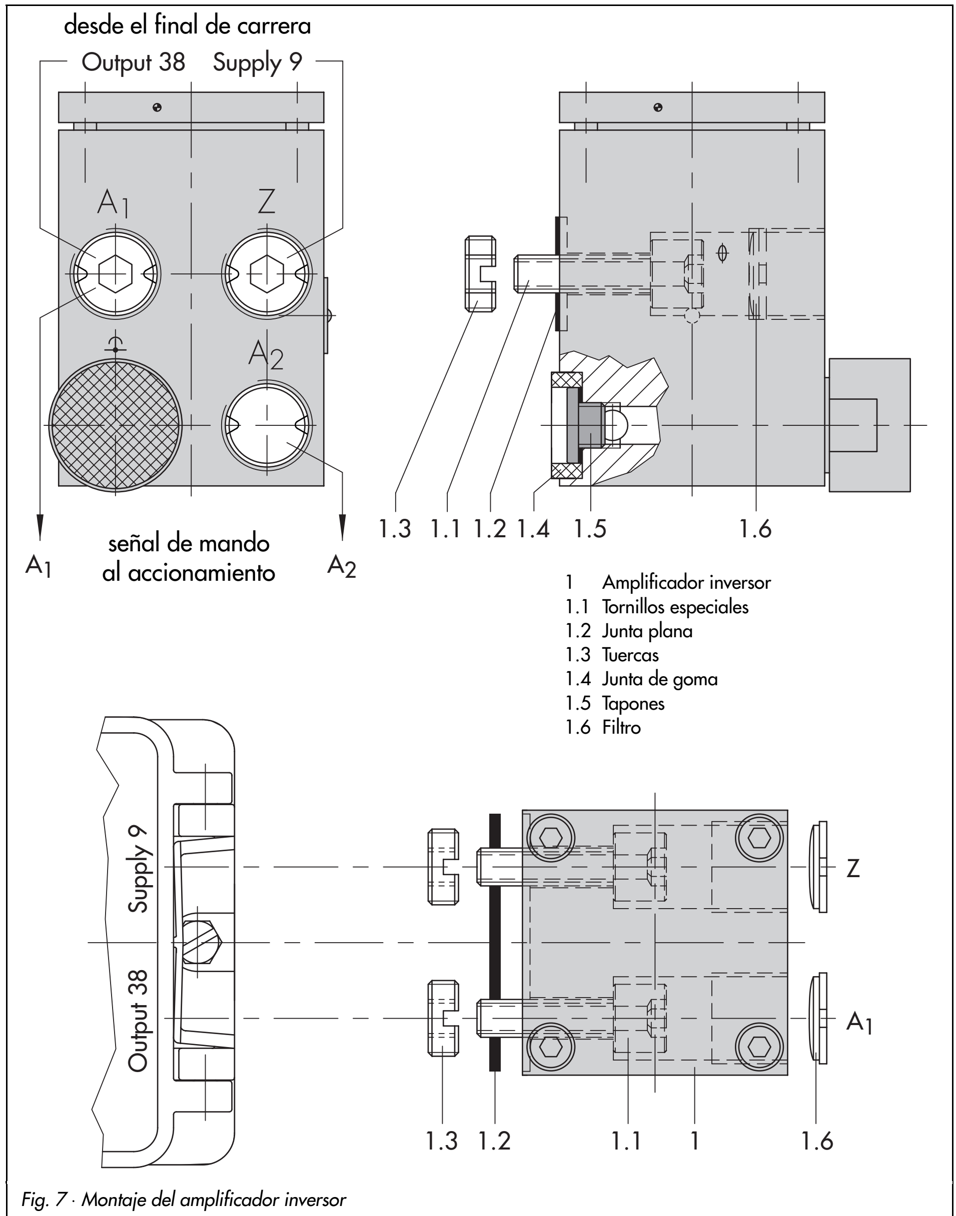


Fig. 7 · Montaje del amplificador inversor

Tabla 1 Montaje directo (fig. 3)		Accionamiento	Kit de montaje
Palanca necesaria con el estribo correspondiente y la placa intermedia		cm^2	Núm. de referencia
D1 con tapón de cierre para Output (38) para ejecución con electroválvula	G 1/4 NPT 1/4	120	1400-6790 1400-6791
D1 (33 mm de longitud con estribo 17 mm de altura)		240 y 350	1400-6370
D2 (44 mm de longitud con estribo 13 mm de altura)		700	1400-6371

Tabla 2 (sólo para la ejecución con electroválvula)		Núm. de referencia
Placa conmutadora accionamiento 120 cm2	accionamiento 3277-5xxxxxx. 00 (vers. anterior)	1400-6819
Placa conmutadora **nueva**	a partir de índice . **01** (versión nueva)	1400-6822
Placa de conexiones en caso de montaje adicional de una electroválvula o similar	3277-5xxxxxxxx. **00** (versión anterior) G 1/8 NPT 1/8	1400-6820 1400-6821
Placa de conexiones **nueva**	a partir de índice .**01** (versión nueva)	1400-6823

Nota: *en los accionamientos nuevos (índice **01**) sólo se pueden utilizar la placa conmutadora y de conexiones nuevas, las placas de las dos versiones no son intercambiables.*

Bloque de conexión necesario para accionamientos de 240, 350 y 700 cm^2 (incluidas juntas y tornillos de fijación)	G 1/4	1400-8811
	NPT 1/4	1400-8812

Tabla 3 (sólo para la ejec. con electroválvula)	Accionamiento cm^2	Material	Núm. de referencia
Tubo de unión necesario incluido rácores	240	acero	1400-6444
	240	acero inoxidable	1400-6445
para accionamiento:	350	acero	1400-6446
vástago entrando	350	acero inoxidable	1400-6447
o aireando la cámara de membrana superior	700	acero	1400-6448
	700	acero inoxidable	1400-6449
Accesorios		acero inox/latón	1400-6950
Juego de manómetros para aire de alimentación y presión de mando		acero inox/acero inox	1400-6951
Filtro antirretorno, sustituye el tapón de desaireación y aumenta el tipo de protección a IP 65			1790-7408

Tabla 4 **Montaje según IEC 60534-6** (fig. 4)	Válvula		Carrera mm	con palanca	Número de referencia
Kit de montaje NAMUR Partes ver fig. 4	con puente de fundición		7,5 a 60	N1 (125mm)	1400-6787
			22,5 a 120	N2 (212 mm)	1400-6789
	con columnas con diámetro en mm	20 a 25		N1	1400-6436
		20 a 25		N2	1400-6437
		25 a 30		N1	1400-6438
		25 a 30		N2	1400-6439
		30 a 35		N1	1400-6440
		30 a 35		N2	1400-6441
Montaje a accionamientos lineales Fischer y Masoneilan (para cada accionamiento se necesitan los dos kits de montaje)				1400-6771y 1400-6787	
Accesorios (con electroválvula) bloque para manómetros		G 1/4:	1400-7098	NPT 1/4:	1400-7099
Juego de manómetros presión de alimen. y de mando		inox/latón:	1400-6950	inox/inox:	1400-6951
Filtro antirretorno, sustituye el tapón de desarieación y aumenta el tipo de protección a IP 65					1790-7408

Tabla 5 Montaje según IEC 60534-6										
Carrera mm *)	7,5	15	15	30	30	60	30	60	60	120
Pivote sobre marca *)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Distancia pivote/punto de giro palanca	42	84	42	84	42	84	84	168	84	168
Con palanca	N1 (125 mm de longitud)						N2 (212 mm de longitud)			
Pivote de transmisión (27a) en posición	A		A		B		A		B	

*) los valores intermedios se interpolan

Tabla 6	**Piezas de montaje para accionamiento rotativo** (fig. 5)		
Accionamiento SAMSON Tipo 3278	160 cm^2	320 cm^2	Acciona. segúnVDI/VDE 3845
Número de referencia	1400-7103	1400-7104	1400-8815
Montaje a Masoneilan	Camflex I DN 25...100	Camflex I DN 125...250	Camflex II
Número de referencia	1400-7118	1400-7119	1400-7120
Disco de leva con accesorios disco de leva, característica lineal (0050-0072) ángulo de giro 0 a 90°			1400-6664
Amplificador inversor (fig. 7) para accionamientos de doble efecto, sin resortes Rosca de conexión G Rosca de conexión NPT			 1079-1118 1079-1119
Accesorios (sólo en la ejecución con electroválvula)		acero inox/latón	1400-6950
Juego de manómetros para presión de alimen. y de mando		acero inox/acero inox	1400-6951
Filtro antirretorno, sustituye el tapón de desaireación y aumenta el tipo de protección a IP 65			1790-7408

3 Conexiones eléctricas



Las instalaciones eléctricas se deberán realizar según las normas de instalación de equipos eléctricos y de seguridad e higiene en el trabajo de cada país. En Alemania son las normas VDE y las normas de prevención de accidentes.
Para el montaje e instalación en zonas con peligro de explosión aplican las normas
EN 60079-14: 1997; VDE 0165 parte 1/8.98 "aparatos eléctricos para atmósferas de gas explosivo" y EN 50281-1-2: VDE 0165 parte 2/ 11.99 "aparatos eléctricos para utilizar en presencia de polvo inflamable".
Para la conexión del circuito de seguridad intrínseca, son válidos los datos que figuran en el Certificado de Conformidad, si los equipos con seguridad intrínseca cumplen la directiva 79/196/ EEC.
Para los equipos con seguridad intrínseca que cumplen la directiva 94/9/ EC, aplican los datos acerca de la conexión en circuitos de seguridad intrínseca del Certificado UE de prueba de tipo.
***¡Atención!** se debe respetar la asignación de bornes especificada en los certificados. ¡Una conexión incorrecta puede anular la seguridad intrínseca del equipo!*
Los tornillos lacados de dentro o fuera de la caja no se deben tocar.

Amplificador separador

Es necesario conectar sendos amplificadores separadores a la salida de los circuitos de los finales de carrera inductivos según EN 60947-5-6.
En la instalación en plantas con peligro de explosión, se deben observar las regulaciones relevantes.

Nota para la selección de cables y conductores:
La conducción de varios circuitos de seguridad intrínseca en un sólo cable (multiconductor) se realiza según el párrafo 12 de la norma EN 60079-14; VDE 0165/8.98.
En particular, el espesor de aislamiento de los conductores tiene que ser como mínimo de 0,2 mm para los materiales de aislamiento usuales (p.ej. polietileno).
El diámetro de cada conductor no puede ser más pequeño que 0,1 mm.
Las terminaciones han de estar protegidas contra deshilamiento, por ejemplo con vainas terminales.
Las entradas para cables que no se utilicen se tienen que cerrar con tapones ciegos.
Los equipos que trabajarán a temperatura ambiente de hasta –40 °C, deben ir provistos de rácores metálicos.

Ver el esquema de conexiones de la fig. 8 o en la regleta de bornes.

Accesorios:

hasta índice: 3768 x...x. 0**3**
Rácor de conexión PG 13,5:
negro Referencia 1400-6781
azul Referencia 1400-6782
Adaptador PG 13,5 a 1/2" NPT:
metálico Referencia 1400-7109
lacado en azul Referencia 1400-7110
a partir de índice 3768 x...x. 0**4**
Rácor de conexión M20x1,5:
negro Referencia 1400-6985
azul Referencia 1400-6986
latón niquelado Referencia 1400-4875
Adaptador M20 x 1,5 a 1/2" NPT:
con recubrimiento de aluminio
Referencia 0310-2149

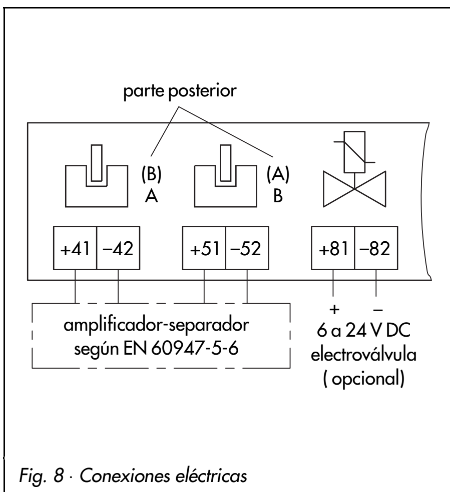


Fig. 8 · Conexiones eléctricas

3.1 Conexiones neumáticas para la ejecución con electroválvula

Las conexiones neumáticas se pueden elegir entre roscadas NPT 1/4 o G 1/4. Y se pueden utilizar los rácores normales para tubo metálico, de cobre o de plástico.

¡Importante! *El aire de alimentación tiene que ser seco, limpio y libre de aceite. Deben observarse necesariamente las normas de mantenimiento de las estaciones reductoras previas.*
Antes de conectar las tuberías de aire, deben purgarse a fondo.

En caso de montaje directo al accionamiento Tipo 3277, la conexión de la presión de mando viene prefijada. En caso de montaje en accionamiento según NAMUR, la presión de mando se conectará a la cámara superior o inferior dependiendo de la posición de seguridad ("vástago entrando o vástago saliendo del accionamiento").

Desaireación:
Los finales de carrera con índice a partir de 3768-x...x. **03** tienen la tapa de la caja sin apertura para desaireación. Las conexiones para el aire de escape se incluyen en los accesorios.
Para montaje directo el tapón de desaireación se encuentra en la tapa posterior de plástico del accionamiento, para montaje según NAMUR en el adaptador, y para montaje en accionamientos rotativos en la pieza intermedia.

Importante: *en el caso de cambiar equipos con índice hasta 3768-x...x.* **02** *se tendrán que cambiar también las piezas de montaje.*

4 Instrucciones de servicio – Ajuste de los finales de carrera

En el eje de giro existen dos banderas (51) ajustables, que activan los correspondientes detectores de ranura (50).
Para la utilización de los finales de carrera inductivos deberán conectarse en el circuito de salida amplificadores-separadores apropiados (ver cap. 3).
El sensor presenta una alta impedancia cuando la bandera metálica (4) se encuentra dentro del campo de inducción y una baja impedancia cuando la lámina está fuera del mismo.
Normalmente los finales de carrera, están ajustados de forma que se produce una señal en ambas posiciones finales, pero también es posible ajustarlos para señalizar posiciones intermedias.
La asignación de los conmutadores **A** y **B** se determina según las tablas 7 y 8, y depende de la posición de montaje del final de carrera y de la posición final de la válvula (válvula abierta o válvula cerrada).

La correlación de los pares de bornes 41/42 y 51/52 con los conmutadores **A** y **B** se efectua girando la placa indicadora en la regleta de bornes (ver también fig. 8).

¡Importante!
Dado que es imposible girar las banderas de los finales de carrera 360°, es de especial importancia que al conectar los circuitos de seguridad se observe la disposición de los contactos A y B respecto a las posiciones abierta y cerrada de la válvula.

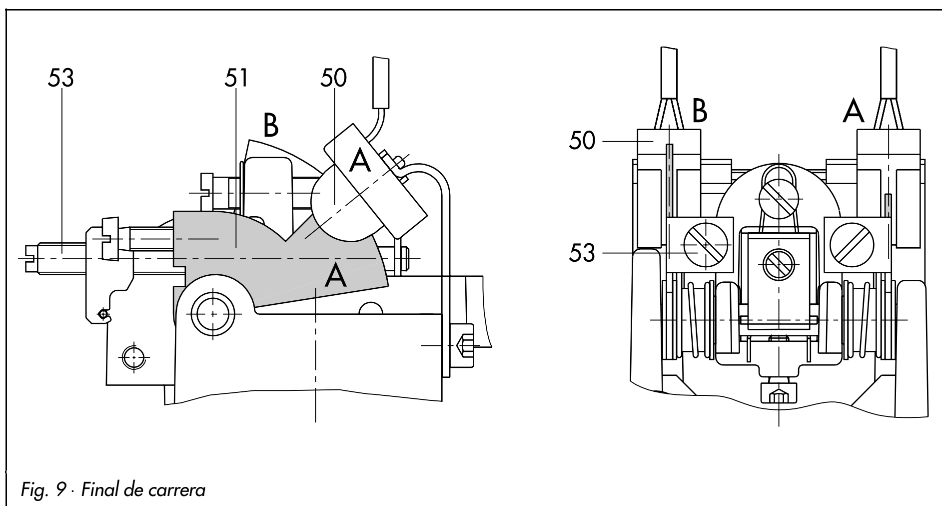


Fig. 9 · Final de carrera

La función de conmutación deseada, si los sensores deben activarse o desactivarse cuando la bandera metálica se sumerge en el campo de inducción, se determina en el amplificador separador.

Ajuste del punto de conmutación:

Situar la válvula en la posición que se debe señalizar y ajustar la bandera metálica mediante el tornillo de ajuste (53), hasta que alcance el punto de contacto y sea señalizado por ej. por medio de un diodo luminoso en el amplificador-separador.
Para asegurar una señalización segura bajo cualquier condición ambiental, debería ajustarse el punto de conmutación aprox. un 2 % antes del tope mecánico (válvula abierta – válvula cerrada).

Tabla 7	Montaje directo a accionamiento Tipo 3277 (fig. 3)			
	montaje izquierda		montaje derecha	
	conmutación			
Posicion de la válvula	bandera fuera	bandera sumergida	bandera fuera	bandera sumergida
cerrada	**B**	**A**	**A**	**B**
abierta	**A**	**B**	**B**	**A**

Tabla 8	Montaje NAMUR (fig. 4)	posición de montaje del adaptador mirando hacia la palanca (18)					
montaje izquierda				montaje derecha			
Rácor para cables señala hacia	posición de la válvula	**conmutador** bandera		Rácor para cables señala hacia	posición de la válvula	**conmutador** bandera	
		fuera	sumergida			fuera	sumergida
adelante	cerrada abierta	**B** **A**	**A** **B**	adelante	cerrada abierta	**A** **B**	**B** **A**
atrás	cerrada abierta	**A** **B**	**B** **A**	atrás	cerrada abierta	**B** **A**	**A** **B**

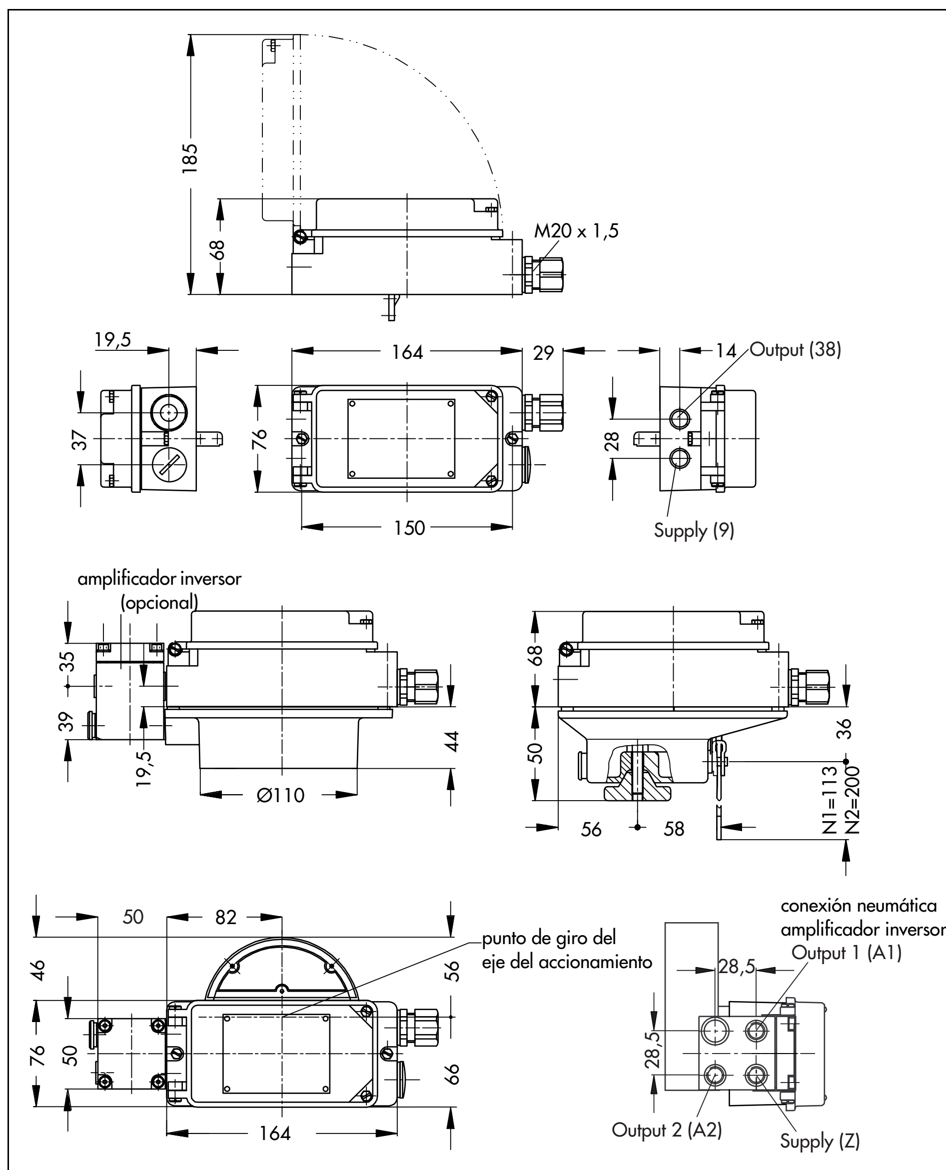
5 Reparación de equipos Ex

En caso de reparar un equipo con certificado Ex, antes de volver a instalarlo, es necesario que sea inspeccionado por un experto de acuerdo a los requerimientos de la protección Ex, y que esto sea certificado, o bien que el equipo sea sellado en conformidad.

La inspección por un experto no es necesaria si el fabricante realiza una inspección de rutina en el equipo antes de instalarlo y se documenta el éxito de la prueba de rutina sellando el equipo con una marca de conformidad.

Los componentes Ex cambiados tienen que ser componentes probados y originales del fabricante.

6 Dimensiones en mm



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin





(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 02 ATEX 2077

(4) Gerät: Grenzsignalgeber Typ 3768-1...

(5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 02-22053 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50020:1994**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 19. Juli 2002



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



(13) **A n l a g e**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2077**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Grenzsignalgeber Typ 3768-1... wird in verschiedenen Ausführungen mit Grenzkontakten und einem Magnetventil kleiner elektrischer Leistung ausgeführt.

Der Grenzsignalgeber ist zum Anbau an Schwenkantriebe entsprechend VDE/VDI 3845 und zum integrierten Anbau an Hubantriebe Typ 3277 mit verdecktem Hebelgestänge geeignet.

Der Grenzsignalgeber ist ein passiver Zweipol, der in alle bescheinigte eigensichere Stromkreise geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für U_i, I_i und P_i nicht überschritten werden.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Typen 3768-11.. /-12.. mit induktivem Grenzkontakt

Induktiver Grenzkontakt.. in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 41/42 u. 51/52) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 16 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mW

C_i = 30 nF
L_i = 100 µH

bzw.

U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

C_i = 30 nF
L_i = 100 µH

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, sowie den maximalen Kurzschlussströmen und Leistungen für Auswertegeräte, ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich	I_o / P_o
T6	-45 °C ... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-45 °C ... 60 °C	
T4	-45 °C ... 75 °C	
T6	-45 °C ... 65 °C	25 mA / 64 mW
T5	-45 °C ... 80 °C	
T4	-45 °C ... 100 °C	

Typen 3768-1.2. /-1.3. /-1.4. mit Magnetventil

Signalstromkreis Nennsignal ....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC (Klemmen 81/82)

Der Zusammenhang zwischen der Ausführung, der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen und der maximalen Verlustleistung ist den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen:

Ausführung	U_N	6 V	12 V	24 V
Temperaturklasse	T6 T5 T4	- 45 °C ... 60 °C - 45 °C ... 70 °C - 45 °C ... 80 °C		
Kennlinie linear bzw. rechteckförmig	P_i	*	**	

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

* Die maximal zulässige Verlustleistung P_i der 6 V-Ausführung beträgt 250 mW.

** Die Höchstwerte für den Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

U_i	25 V	27 V	28 V	30 V	32 V
I_i	150 mA	125 mA	115 mA	100 mA	85 mA
P_i	keine Einschränkung				

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

(16) Prüfbericht PTB Ex 02-22053

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
PTB

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2077

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

werden durch Übereinstimmung mit den zitierten Normen erfüllt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 19. Juli 2002



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB



(1) # Konformitätsaussage

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**



(3) Prüfbescheinigungsnummer

PTB 03 ATEX 2182 X

(4) Gerät: Grenzsignalgeber Typ 3768-8..

(5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Anschrift: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 03-23303 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50021:1999

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese Konformitätsaussage bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 3 G EEx nA II T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 30. September 2003

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

(13) # A n l a g e

(14) **Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2182 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Grenzsignalgeber Typ 3768-8.. ist zum Anbau an Schwenkantriebe entsprechend VDE/VDI 3845 und zum integrierten Anbau an Hubantriebe Typ 3277 mit verdecktem Hebelgestänge geeignet.

Das Gerät wird in verschiedenen Ausführungen mit Grenzkontakten und einem Magnetventil kleiner elektrischer Leistung ausgeführt.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-45 °C ... 60 °C
T5	-45 °C ... 70 °C
T4	-45 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Induktiver Grenzkontakt... in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 41/42, 51/52)

Magnetventilmodul... in Zündschutzart EEx nA II

(16) Prüfbericht PTB Ex 03-23303

(17) Besondere Bedingungen

Die Kabeleinführungen des Gehäuses für den Grenzsignalgeber Typ 3768-8.. müssen mindestens den Schutzgrad IP 54 gemäß EN 60529 gewährleisten. Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, dass die Anschlussverbindung frei von Zug- und Verdrehbeanspruchung ist.

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**

Braunschweig und Berlin

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
werden erfüllt durch Übereinstimmung mit der vorgenannten Norm

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 30. September 2003

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



SAMSON S.A. · TÉCNICA DE MEDICIÓN Y REGULACIÓN
Pol. Ind. Cova Solera · Avda. Can Sucarrats, 104 · E-08191 Rubí (Barcelona)
Tel.: 93 586 10 70 · Fax: 93 699 43 00
Internet: http://www.samson.es · e-mail: samson@samson.es

S/Z 2005-10